

**Automatic vehicle lighting assembly - has liquid crystal opto-electronic shutter connected to optical fibre bundle for controlling light signal**

**Patent Assignee:** CARELLO SPA

**Inventors:** CHIRIO R

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
GB 2238109	A	19910522	GB 9023796	A	19901101	199121	B
DE 4036199	A	19910523	DE 4036199	A	19901114	199122	
FR 2654686	A	19910524				199133	
ES 2026399	A	19920416	ES 902785	A	19901102	199220	
GB 2238109	B	19921104	GB 9023796	A	19901101	199245	
IT 1237274	B	19930527	IT 8968015	A	19891117	199345	

**Priority Applications (Number Kind Date):** IT 8968015 A ( 19891117)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
ES 2026399	A			B60Q-001/00	
GB 2238109	B			B60Q-001/34	
IT 1237274	B			B60Q-000/00	

**Abstract:**

GB 2238109 A

The lighting assembly has a primary light source (5) outside a light (3); and at least a secondary light source (4) located inside the light and designed to receive a light signal from the primary source (5) via a respective optical fibre bundle (6). An optoelectronic shutter (7) is connected to the bundle for controlling the light signal produced by the primary source.

The shutter is a liquid crystal type, with a diffusing element inside each light for diffusing a light beam emitted by the secondary source. A sphere of transparent material is located between the primary source and optical fibre bundle for concentrating the light.

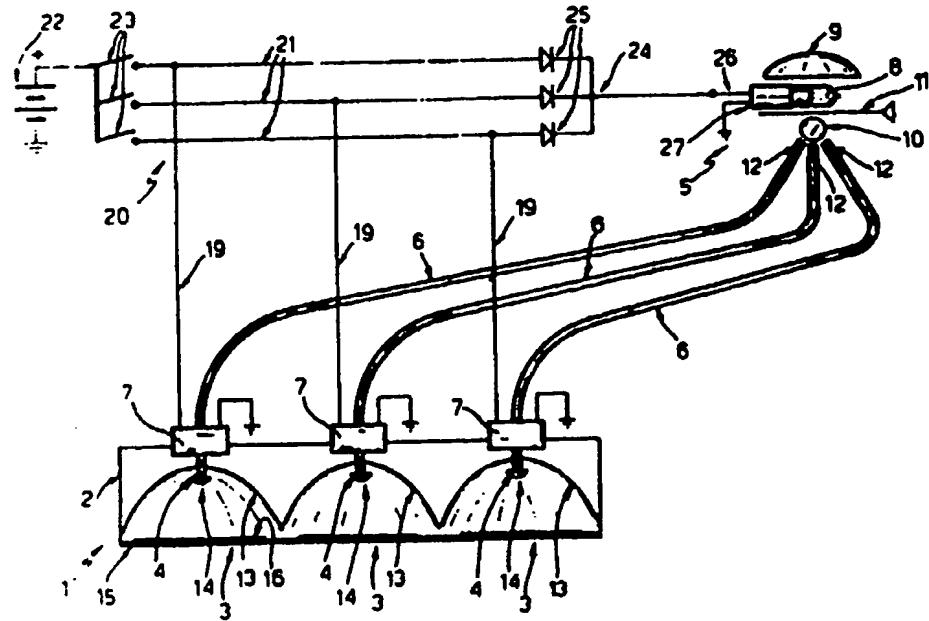
**ADVANTAGE - Has longer life. (12pp Dwg.No.1/2)**

GB 2238109 B

A vehicle lighting assembly (1), particularly for motor vehicles, comprising at least one light (3) and at

least one light source (4) located inside said light (3), characterised by the fact that it also comprises a primary light source (5) located outside said light (3); said internal light source being a secondary light source (4) dependant of said primary light source (5); light conveying means (6) being provided between said primary (5) and secondary (4) sources, and shutter means (7) being connected to said conveying means (6) for controlling the emission of a light signal by said secondary source (4) as a consequence of the emission of a corresponding light signal by said primary source (5).

Dwg.1



Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8646691

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHE  
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 40 36 199 A 1**

(61) Int. Cl. 5:

B 60 Q 1/00

DE 40 36 199 A 1

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

17.11.89 IT 68015 /89

(71) Anmelder:

Carelio S.p.A., Turin/Torino, IT

(74) Vertreter:

Sparing, K., Dipl.-Ing.; Röhl, W., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Henseler, D., Dipl.-Min. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

(72) Erfinder:

Chirio, Roberto, Caprie, IT

(54) Fahrzeugbeleuchtungsanordnung, insbesondere für Motorfahrzeuge

Fahrzeugbeleuchtungsanordnung mit mindestens einem Beleuchtungskörper, einer Primärlichtquelle außerhalb des Beleuchtungskörpers und mindestens einer Sekundärlichtquelle innerhalb des Beleuchtungskörpers, welche Sekundärlichtquelle so ausgelegt ist, daß sie ein Lichtsignal von der Primärquelle über ein zugeordnetes optisches Faserbündel empfängt, wobei eine optoelektronische Blende mit dem optischen Faserbündel verbunden ist für die Steuerung des von der Primärquelle erzeugten Lichtsignals.

DE 40 36 199 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeugbeleuchtungsanordnung, insbesondere für Kraftfahrzeuge.

Der Ausdruck "Beleuchtungsanordnung" soll hier jede Art von Anordnung für die Emission mindestens eines Lichtsignals für Anzeige- oder Beleuchtungszwecke umfassen.

Fahrzeugbeleuchtungsanordnungen umfassen bekanntlich ein Stützgehäuse, das eine Anzahl von Beleuchtungskörpern enthält, bei denen jeder eine zugeordnete Lichtquelle umfaßt, die gewöhnlich aus einer Glühlampe besteht. Da die bei solchen Anordnungen eingesetzten Lampen Strom von einigen Ampere ziehen, müssen sie an einer Speiseeinrichtung, üblicherweise eine Batterie, über elektrische Kabel angeschlossen werden, deren Querschnitt und Kosten durchaus nicht vernachlässigbar sind. Darüber hinaus ist wegen des Volumens der Lampen und der von ihnen emittierten Wärme die Beleuchtungsanordnung selbst relativ groß. Da sie schließlich so konstruiert ist, daß sowohl der Austausch der Lampe als auch das Entfernen von Kondensat ermöglicht werden soll, das unvermeidlich durch scharfe Temperaturänderungen erzeugt wird, sind die Beleuchtungsanordnungen dieses Typs niemals vollständig luftdicht und unterliegen deshalb äußeren Einflüssen, was zu einer relativ schnellen Oxidation der elektrischen Schaltkreiskomponenten führt, welche die Lampen speisen und zur Zerstörung der reflektierenden Komponenten innerhalb des Beleuchtungskörpers.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Beleuchtungsanordnung zu schaffen, bei der die oben erwähnten Nachteile vermieden sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale vor.

Die Übertragungsmittel bestehen dabei vorzugsweise aus einem optischen Faserbündel, und die Blendenmittel umfassen vorzugsweise eine optoelektronische Blende, die vorteilhafterweise unter Verwendung von Flüssigkristallen ausgebildet sein kann.

Eine bevorzugte und nur als Beispiel zu verstehende Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen im einzelnen erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Beleuchtungsanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 zeigt in vergrößertem Maßstab einen Schnitt eines Details der Fig. 1, und

Fig. 3 zeigt in zu Fig. 2 analoger Weise eine Variante dieses Details.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Fahrzeugbeleuchtungsanordnung markiert, umfassend ein Gehäuse 2 zur Aufnahme von drei Beleuchtungskörpern 3 (üblicherweise die Parkleuchte, die Bremsleuchte und der Fahrtrichtungsanzeiger eines Kraftfahrzeugs), wobei jeder Beleuchtungskörper eine Lichtquelle 4 enthält. Die Beleuchtungsanordnung 1 umfaßt ferner eine Primärlichtquelle 5 für die Emission eines Lichtsignals, das zu jedem Beleuchtungskörper 3 über einen zugeordneten Lichtleiter übertragen wird, bestehend aus einem optischen Faserbündel 6. Dieses Bündel 6 weist ein Ende gegenüber der Primärquelle 5 auf, während das andere Ende innerhalb des zugeordneten Beleuchtungskörpers 3 liegt und die Quelle 4 darstellt, die nachstehend als Sekundärquelle bezeichnet wird.

Jedes Bündel 6 ist mit einer optoelektronischen Blende 7 verbunden für die Steuerung des Fluxes längs

Bündel 6 des Lichtsignals, emittiert von der Primärquelle 5.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Blende 7 vom Flüssigkristalltyp.

Die Primärquelle 5 umfaßt eine Lampe 8, vorzugsweise eine Halogenlampe, sowie einen Reflektor 9 hinter der Lampe 8 zum Richten der von derselben erzeugten Strahlen auf ein konzentrierendes Element 10. Diese bildet einen Teil der Primärquelle 5 und umfaßt eine Sphäre oder Kugel aus transparentem Material, vorzugsweise Glas, angeordnet auf der Seite der Lampe gegenüber dem Reflektor 9. Die Lichtsignalstrahlen, emittiert von der Lampe 8, werden von einem Element 10 über einen Filter 11, das für Infrarotstrahlung un durchlässig ist, empfangen und konzentriert durch das Element 10 auf die Eingangsden 12 der Bündel 6, von denen jedes die austreffenden Strahlen zu seinem Ausgangsende überträgt, das, wie gesagt, innerhalb des entsprechenden Beleuchtungskörpers 3 liegt und die genannte Sekundärlichtquelle 4 bildet.

Jeder Beleuchtungskörper 3 umfaßt einen Reflektor 13 und einen Diffusor 14 innerhalb des Beleuchtungskörpers 3 für den Empfang der Strahlung von der Sekundärquelle 4, sowohl direkt als auch durch Reflexion, so daß das Licht gestreut wird und eine Ausgangsstrahlung erzeugt, die eine gegebene Aufweitung besitzt. Jeder Beleuchtungskörper 3 umfaßt ferner ein transparentes Element 15, gewöhnlich gemeinsam für alle Beleuchtungskörper 3, das frontseitig bezüglich der Öffnung des Reflektors 13 angeordnet ist zum Verschließen des Gehäuses 2 und mit einem Prismenabschnitt 16 ausgestattet, der üblicherweise als Fresnel-Linse ausgebildet ist.

In Fig. 1 ist jede Blende 7 der Einfachheit halber als zwischen zwei benachbarten in einer Linie liegenden Abschnitten des Bündels 6 positioniert dargestellt. In Wirklichkeit ist jede Blende 7 vorzugsweise, wie in Fig. 2 dargestellt, positioniert, d. h. zwischen der entsprechenden Sekundärquelle 4 und dem Diffusor 14. Wie in Fig. 2 gezeigt, umfaßt jede Blende 7 eine Flüssigkristallplatte 17, versehen mit einem elektronischen Steuerkreis 17a mit zwei Eingangsklemmen 18, von denen eine an Masse liegt und die andere mit einer entsprechenden Leitung 19 eines Versorgungskreises 20 verbunden ist. Der Schaltkreis 17a weist auch zwei Ausgangsklemmen auf, angeschlossen an entsprechende Eingangsklemmen der Platte 17 und setzt die Spannung an den Klemmen 18 in ein alternierendes elektrisches Signal für die Steuerung der Transparenz von Platte 17 um.

Die Flüssigkristalle der Platte 17 sind vorzugsweise derart orientiert, daß sie die Platte 17 entweder un durchlässig für Lichtstrahlen machen, oder transparent machen bei Fehlen bzw. Vorhandensein einer gegebenen Spannung an den Klemmen 18.

Schließlich kann die Platte 17 auch zwei übereinanderliegende Flüssigkristallplatten (nicht dargestellt) umfassen, die senkrecht zueinander angeordnet sind.

Wie in Fig. 1 dargestellt, sind die Leitungen 19 abzweigend angeschlossen von zugeordneten parallelen Leitungen 21, deren eines Ende mit einem Pol einer Spannungsquelle 22, üblicherweise einer Batterie, über zugeordnete Schalter 23 verbunden ist und am anderen Ende mit einem gemeinsamen Knoten 24 über entsprechende Trenndioden 25, von denen jede zwischen Knoten 24 und der entsprechenden Leitung 19 liegt. Der Knoten 24 ist verbunden mit einer ersten Speiseklemme 26 der Lampe 8, deren zweite Klemme 27 an Masse liegt.

Wie in Fig. 1 gezeigt, betätigt das Schließen irgendeines Schalters 23 die Primärlichtquelle 5 und führt zu der Emission von Licht, das von außen sichtbar ist über die entsprechende Sekundärquelle 4. Wenn der Schalter 23 intermittierend betätigt wird, wird auch das von außen sichtbare und von der zugeordneten Sekundärquelle 4 übertragene Licht intermittierend emittiert, wobei das Flackern gesteuert wird durch den entsprechenden Schalter 23 über die entsprechende Blende 7, unabhängig davon, ob die Primärquelle 5 intermittierend arbeitet oder ein stetiges Licht abgibt als Ergebnis des Schließens eines weiteren Schalters 23.

Einer der Beleuchtungskörper 3 kann auch intermittierend arbeiten unter Verwendung eines speziellen Typs des Schaltkreises 17a, welcher dafür sorgt, daß die Platte 17 alternierend transparent und opak für das Licht wird.

In der Ausführungsform nach Fig. 2 umfaßt der Diffusor 14 einen konkaven Spiegel 28, der auf der gegenüberliegenden Seite der Platte 17 bezüglich der Sekundärquelle 4 angeordnet ist und ausgelegt ist zum Empfang der von der Sekundärquelle 4 emittierten Strahlung zur Reflexion derselben auf die Oberfläche des Reflektors 13.

In der Variante nach Fig. 3 ist der Spiegel 28 ersetzt durch eine Linse 29, deren Oberfläche gegenüber derjenigen, die der Platte 17 zugekehrt ist, konkav Gestalt besitzt. In diesem Fall kann auf den Reflektor 13 verzichtet werden.

Zusätzlich zu der Möglichkeit, daß zahlreiche unterschiedliche und unabhängig betätigten Beleuchtungskörper 3 an eine einzige Primärlichtquelle 5 angeschlossen werden können, hat die vorliegende Erfindung auch den Vorteil, daß die Primärquelle 5 unabhängig von den Beleuchtungskörpern 3 positioniert werden kann, und, im besonderen, in einer Position nahe der Spannungsquelle 22, wodurch ein vollständiger Schutz gegen äußere Verschmutzung und oxidierende Agensien gewährleistet werden kann und auch ein schneller problemfreier Austausch der Primärquelle 5 möglich ist.

Da keine Notwendigkeit besteht, die Quelle 4 innerhalb jedes Beleuchtungskörpers 3 zu ersetzen, weil diese als passive Quelle praktisch keine begrenzte Lebensdauer besitzt und im wesentlichen keine Wärme infolge des Filters 11 emittiert, kann jeder Beleuchtungskörper 3 vollständig luftdicht ausgebildet werden zum Schutz des Reflektors 13 (falls ein solcher vorgesehen ist) für relativ lange Zeitperioden.

Die Beleuchtungskörper 3 können, was offensichtlich ist, hinsichtlich Zahl und Funktion von dem beschriebenen Ausführungsbeispiel abweichen. Beispielsweise kann die Baugruppe 1 einen einzigen Frontscheinwerfer oder ein Paar von Frontscheinwerfern umfassen.

Jeder Beleuchtungskörper 3 kann außerdem an eine Anzahl von Bündeln 6 angeschlossen werden für die Verbesserung der Diffusion der Sekundärquelle oder zum Erzeugen einer Anzahl von separaten Sekundärquellen.

Schließlich ist der Schaltkreis 20 nach Fig. 1 nur einer der zahlreichen Schaltkreise, die von einem Fachmann ausgelegt werden können, um die Primärquelle 5 zu speisen und die Blenden 7 nach Bedarf zu steuern.

#### Patentansprüche

65

1. Fahrzeugbeleuchtungsanordnung (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, umfassend mindestens einen Beleuchtungskörper (3) und mindestens eine

Lichtquelle (4), die innerhalb des Beleuchtungskörpers (3) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung ferner eine Primärlichtquelle (5) außerhalb des Beleuchtungskörpers (3) umfaßt, während die in seinem Innern angeordnete Lichtquelle eine Sekundärlichtquelle (4) ist, die von der Primärlichtquelle (5) abhängt, daß Lichtübertragungsmittel (6) zwischen der Primärquelle (5) und der Sekundärquelle (4) vorgesehen sind und daß Blendenmittel (7) mit den Übertragungsmitteln (6) verbunden sind für die Steuerung der Emission eines Lichtsignals durch die Sekundärquelle (4) infolge Emission eines entsprechenden Lichtsignals durch die Primärquelle (5).

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenmittel (7) den Durchtritt längs der Übertragungsmittel (6) des Lichtsignals steuern, das von der Primärquelle (5) emittiert wird.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenmittel (7) so montiert sind, daß sie die Sekundärquelle (4) abschirmen.

4. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungsmittel (6) ein optisches Faserbündel umfassen.

5. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenmittel (7) mindestens eine optoelektronische Blende umfassen.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die optoelektronische Blende (7) vom Flüssigkristalltyp ist.

7. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Diffusormittel (14) innerhalb jedes Beleuchtungskörpers (3) vorgesehen sind für das Zerstreuen eines von der Sekundärquelle (4) emittierten Lichtstrahls.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenmittel zwischen der Sekundärquelle (4) und den Diffusormitteln (14) angeordnet sind.

9. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie ferner Lichtkonzentrermittel (10) umfaßt, angeordnet zwischen der Primärquelle (5) und den Übertragungsmitteln (6) für das Konzentrieren der von der Primärquelle (5) am Eingangsende (12) der Übertragungsmittel (6) erzeugten Lichtstrahlen.

10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentrermittel (10) eine Sphäre aus transparentem Material umfassen.

11. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie ferner ein für Infrarotstrahlung durchlässiges Filter (11) umfaßt, angeordnet zwischen der Primärquelle (5) und den Übertragungsmitteln (6).

12. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenmittel (7) eine Platte (17) von Flüssigkristallen umfassen, die orientiert werden durch Anlegen eines elektrischen Signals.

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (17) zwei übereinander angeordnete Flüssigkristallplatten, senkrecht zueinander, umfaßt.

14. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Diffusormittel (14) mindestens einen Konkavspiegel (28) umfassen, angeordnet seit-

lich der Sekundärquelle (4) sowie einen Reflektor (13), der die Sekundärquelle (4) enthält.

15. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Diffusormittel (14) eine Konvexlinse (29) gegenüber der Sekundärquelle (4) umfassen.

5

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

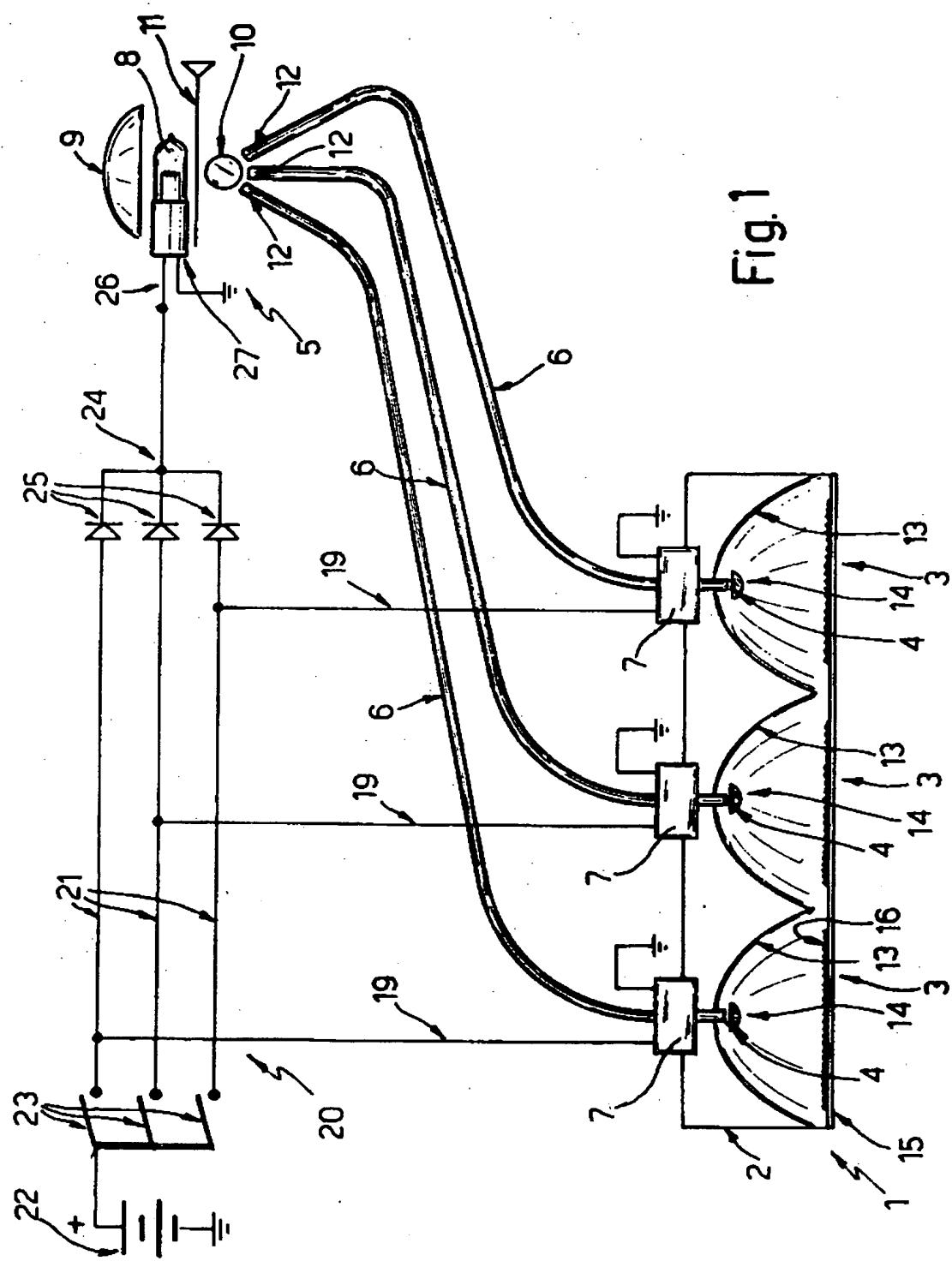
45

50

55

60

65



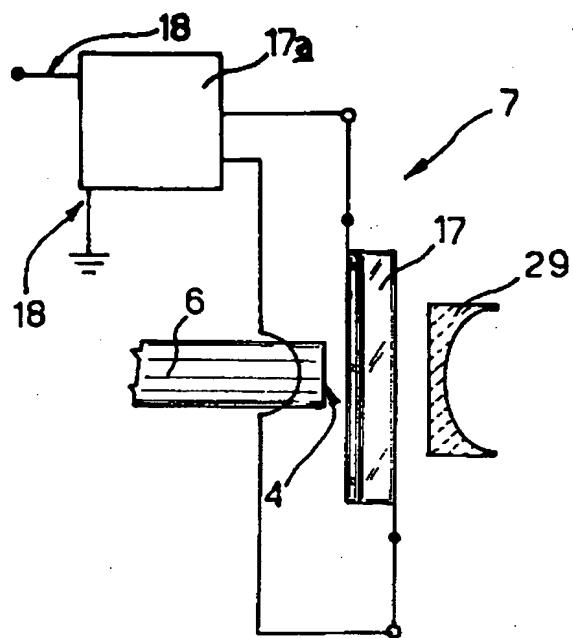


Fig. 3

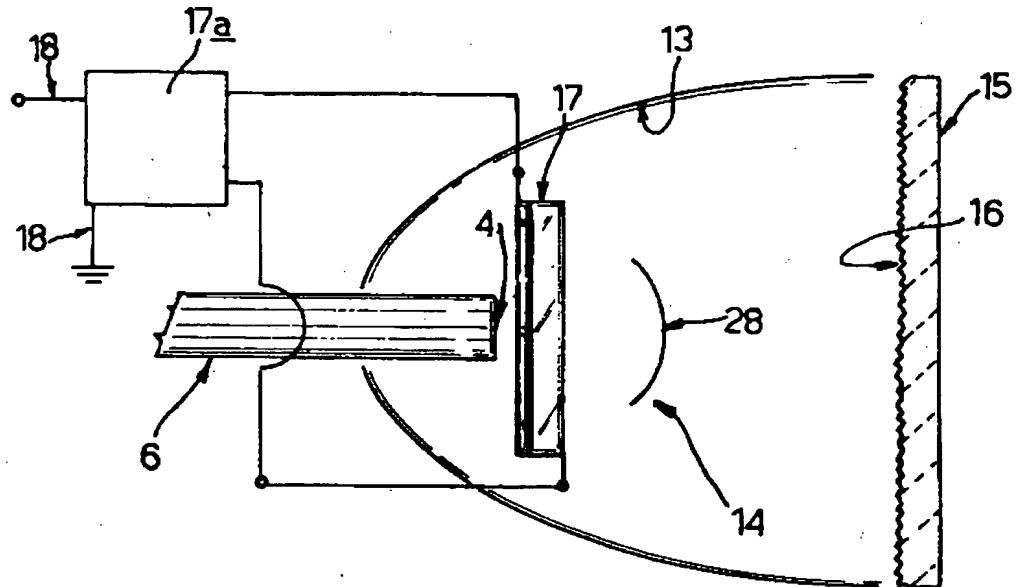


Fig. 2